

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-077958

(43)Date of publication of application : 15.03.2002

H04N 5/44

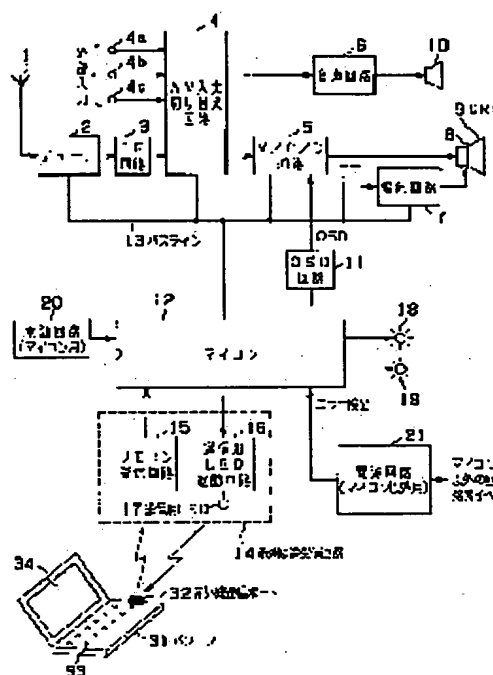
(72)Inventor : SUGIHARA HIROMI

(54) TELEVISION RECEIVER, DATA TRANSMITTING/RECEIVING APPARATUS AND SELF-DIAGNOSTIC SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a television receiver capable of displaying and informing a diagnostic result to a user or a serviceman even when a television screen does not function normally, a data transmitting/receiving apparatus and a self- diagnostic system.

SOLUTION: The diagnostic results obtained by checking circuits (2, 4 to 7) in the television receiver are not only screen displayed by display means (11, 9) of the receiver, but also can be transmitted to a personal computer 31 in response to a transmission request from the computer 31 of an external data transmitting and receiving unit. Thus, even when the diagnostic result cannot be displayed on the screen of the receiver, the result of the receiver transmitted to the computer 31 is displayed on the screen of the computer 31, and fault position and contents can be confirmed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-77958
(P2002-77958A)

(43) 公開日 平成14年3月15日 (2002.3.15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 N 17/04		H 0 4 N 17/04	Z 5 C 0 2 5
5/00		5/00	A 5 C 0 5 6
5/38		5/38	5 C 0 6 1
5/44		5/44	A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-281506(P2000-281506)

(22) 出願日 平成12年8月30日 (2000.8.30)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 杉原 博美

埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番地2号 株式会社東芝深谷映像工場内

(74) 代理人 100076233

弁理士 伊藤 浩

Fターム (参考) 5C025 AA09 AA28 AA30 BA30 CA09

CA15 CB03 CB10 DA05 DA10

5C056 AA05 BA01 CA06 CA13 CA19

DA06 DA08 DA20 EA02 EA09

EA12

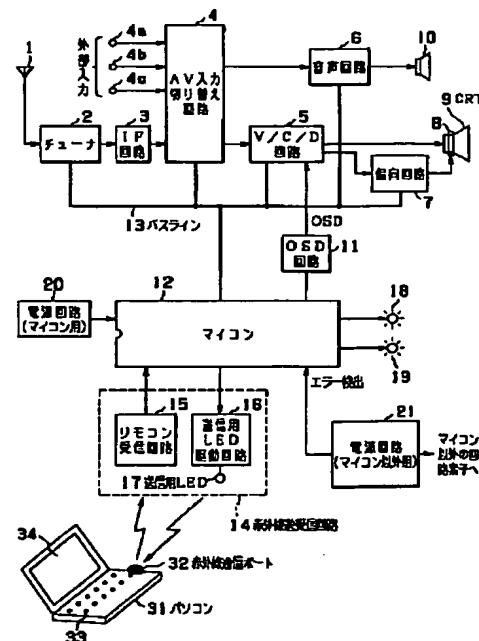
5C061 BB03 BB07 BB09

(54) 【発明の名称】 テレビ受像機、データ送受信装置及び自己診断システム

(57) 【要約】

【課題】 テレビ画面が正常に機能しない場合でも、診断結果をユーザーやサービスマンに表示して知らせることができるテレビ受像機、データ送受信装置及び自己診断システムを提供すること。

【解決手段】 テレビ受像機内の各部回路 (2, 4~7) をチェックして得られた診断結果は、テレビ受像機の表示手段 (11, 9) にて画面表示できるだけでなく、外部のデータ送受信装置であるパソコン31からの送信要求に応じてパソコン31に送信することが可能である。これによって、診断結果がテレビ受像機の画面上に表示できない事態となったときには、パソコン31に送信された受像機の診断結果をパソコン31の画面上に表示して不具合箇所及び内容を確認することが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】受像機内部の各種回路に対しての動作を確認し、それらの動作が正常に行われているか否かを診断する判断手段と、その診断結果をテレビ画面上に表示する表示手段と、外部装置からの送信要求を受信し、該送信要求に応じて前記判断手段の診断結果を送信可能とする送受信手段と、を具備したことを特徴とするテレビ受像機。

【請求項2】テレビ受像機に対して診断結果の送信を要求する送信要求コマンドを生成するコマンド生成手段と、前記送信要求コマンドを前記テレビ受像機に送信すると共に前記テレビ受像機から送信された診断結果を受信する無線通信手段と、前記受信した診断結果を表示する表示手段と、を具備したことを特徴とするデータ送受信装置。

【請求項3】受像機内部の各種回路に対しての動作を確認し、それらの動作が正常に行われているか否かを診断する判断手段と、その診断結果をテレビ画面上に表示する表示手段と、外部装置からの送信要求を受信し、該送信要求に応じて前記判断手段の診断結果を送信可能とする送受信手段とを具備したテレビ受像機と、前記テレビ受像機に対して前記診断結果の送信を要求する送信要求コマンドを生成するコマンド生成手段と、前記送信要求コマンドを前記テレビ受像機に送信すると共に前記テレビ受像機から送信された診断結果を受信する無線通信手段と、前記受信した診断結果を表示する表示手段とを具備したデータ送受信装置とで構成されることを特徴とする自己診断システム。

【請求項4】前記テレビ受像機は無線送受信回路を備えた受像機で構成されており、また前記データ送受信装置は無線通信ポートを備えたパーソナルコンピュータで構成されており、前記テレビ受像機と前記データ送受信装置との間で所定の通信プロトコルによって双方向に通信可能であることを特徴とする請求項3記載の自己診断システム。

【請求項5】前記テレビ受像機と前記データ送受信装置間の双方向無線通信が赤外線信号にて行われることを特徴とする請求項3又は4に記載の自己診断システム。

【請求項6】前記テレビ受像機は出荷後の動作時間をカウントする動作時間測定手段を有し、前記テレビ受像機における表示手段又は前記データ送受信装置における表示手段には診断結果と共に前記動作時間を表示することを特徴とする請求項3～5のいずれか1つに記載の自己診断システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビ受像機内部の回路動作を診断し、その診断結果を表示することが可

能なテレビ受像機、データ送受信装置及び自己診断システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、テレビ受像機については、テレビ受像機を構成している各種回路（特にIC回路）について、その動作を診断する自己診断機能を有するものが製品化されている。また、テレビ受像機だけでなく、種々の電気機器についても自己診断機能を有する製品が存在している。

【0003】このような自己診断機能は、機器内部の回路の異常や故障などの不具合をユーザーに知らせるだけでなく、サービスマンがその情報を知ることにより、修理を迅速に行うことなどに利用されている。

【0004】テレビ受像機では、オンスクリーン表示（以下OSDという）機能を利用することで、その診断結果をテレビ画面に表示することが行われている。

【0005】この場合、例えばチューナ、音声回路、AV入力切り替え回路などに不具合があっても、映像信号が正常にテレビ画面に表示されなくても、テレビ画面にOSD診断を表示することが可能であるため、自己診断による診断結果（不具合箇所等）をOSD信号で表示することができる。

【0006】しかしながら、例えば偏向回路や、各種回路に共通に接続したバスラインに不具合があり、テレビ受像機として画面が正常に機能しない場合には、OSD信号で表示を行うことができない。そこで、OSDではなく、例えば発光ダイオード（以下LEDという）を点滅するなどして不具合が発生していることを表示することになるが、LEDでは表現が限られるためユーザーに対して不具合の内容を詳細に知らせることができないと言う問題がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記の如く、従来は、画面が正常に出ないような不具合が生じたときには、その診断結果を表示してユーザーやサービスマンに知らせることができなかった。

【0008】そこで、本発明は上記の問題に鑑み、テレビ画面が正常に機能しない場合でも、診断結果をユーザーやサービスマンに表示して知らせることができるテレビ受像機、データ送受信装置及び自己診断システムを提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明によるテレビ受像機は、受像機内部の各種回路に対しての動作を確認し、それらの動作が正常に行われているか否かを診断する判断手段と、その診断結果をテレビ画面上に表示する表示手段と、外部装置からの送信要求を受信し、該送信要求に応じて前記判断手段の診断結果を送信可能とする送受信手段とを具備したことを特徴とする。

【0010】請求項1の発明によれば、テレビ受像機内

の各部回路をチェックした診断結果は、テレビ受像機の表示手段にて画面表示されるだけでなく、外部装置からの送信要求に応じて外部装置に送信することが可能である。これによって、診断結果がテレビ受像機の画面上に表示できない事態となったときには、外部装置から受像機の診断結果の呼び出しを行って外部装置に転送し、診断内容を確認することが可能となる。

【0011】請求項2によるデータ送受信装置は、テレビ受像機に対して診断結果の送信を要求する送信要求コマンドを生成するコマンド生成手段と、前記送信要求コマンドを前記テレビ受像機に送信すると共に前記テレビ受像機から送信された診断結果を受信する無線通信手段と、前記受信した診断結果を表示する表示手段とを具備したことを特徴とする。

【0012】請求項2の発明によれば、テレビ受像機の診断結果を取得するための外部装置であるデータ送受信装置は、まず、テレビ受像機に対して診断データの送信要求を発生し、テレビ受像機から送信された診断結果を受信した後、表示手段にて表示する。これにより、テレビ受像機の診断結果を別の装置で見ることができる。

【0013】請求項3の発明による自己診断システムは、受像機内部の各種回路に対しての動作を確認し、それらの動作が正常に行われているか否かを診断する判断手段と、その診断結果をテレビ画面上に表示する表示手段と、外部装置からの送信要求を受信し、該送信要求に応じて前記判断手段の診断結果を送信可能とする送受信手段とを具備したテレビ受像機と、前記テレビ受像機に対して前記診断結果の送信を要求する送信要求コマンドを生成するコマンド生成手段と、前記送信要求コマンドを前記テレビ受像機に送信すると共に前記テレビ受像機から送信された診断結果を受信する無線通信手段と、前記受信した診断結果を表示する表示手段とを具備したデータ送受信装置とで構成される。

【0014】請求項3の発明によれば、テレビ受像機内の回路をチェックした診断結果は、外部のデータ送受信装置からの送信要求に応じて無線で該データ送受信装置に対して送信されて受信され、データ送受信装置の表示手段にて表示することが可能である。従って、診断結果がテレビ受像機の画面上に表示できない事態となったときには、別体のデータ送受信装置から受像機の診断結果の呼び出しを行って該装置で診断内容を確認することが可能となる。

【0015】請求項4による発明は、請求項3記載の自己診断システムにおいて、前記テレビ受像機は無線送受信回路を備えた受像機で構成されており、また前記データ送受信装置は無線通信ポートを備えたパーソナルコンピュータで構成されており、前記テレビ受像機と前記データ送受信装置との間で所定の通信プロトコルによって双方向に通信可能であることを特徴とする。

【0016】請求項4の発明によれば、テレビ受像機か

らデータ送受信装置としてのパーソナルコンピュータへの診断結果の転送は、汎用のパーソナルコンピュータに対してソフトウェアを用いて必要な通信プロトコルのプログラムを設定すればよく、極めて簡単な操作のみで診断データを送受信してパーソナルコンピュータ上に表示することができる。

【0017】請求項5による発明は、請求項3又は4に記載の自己診断システムにおいて、前記テレビ受像機と前記データ送受信装置間の双方向無線通信が赤外線信号にて行われることを特徴とする。

【0018】請求項5の発明によれば、テレビ受像機とデータ送受信装置間の通信を、赤外線信号によって行えば、テレビ受像機には通常用いられているリモコン受信回路のほかに赤外線信号送信用の発光素子及びその駆動回路を設ければよく、しかも赤外線通信用の標準的な信号フォーマットを使用でき、コスト的にも有利である。

【0019】請求項6による発明は、請求項3～5のいずれか1つに記載の自己診断システムにおいて、前記テレビ受像機は出荷後の動作時間をカウントする動作時間測定手段を有し、前記テレビ受像機における表示手段又は前記データ送受信装置における表示手段には診断結果と共に前記動作時間を表示することを特徴とする。

【0020】請求項6の発明によれば、テレビ受像機の出荷後に使用した動作時間を測定し表示できるので、診断結果と共に動作時間を参照すれば、受像機に重不良が発生したときなどにサービスマンは受像機の動作時間が寿命に近いことが原因か否かの参考として用いることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施の形態の自己診断システムの構成を示す図である。

【0022】図1において、テレビ受像機は、アンテナ1と、チューナ2と、中間周波増幅及び検波回路（以下、IF回路）3と、オーディオ・ビデオ入力切り替え回路（以下、AV入力切り替え回路）4と、外部入力端子4a～4cと、ビデオ・クロマ・偏向処理回路（以下、V/C/D回路）5と、音声回路6と、偏向回路7と、偏向ヨーク8と、陰極線管（以下、CRT）9と、スピーカ10と、オンスクリーン表示回路（以下、OSD回路）11と、マイクロコンピュータ（以下、マイコン）12と、バスライン13と、赤外線送受信回路14と、リモコン受信回路15と、送信用LED駆動回路16と、送信用LED17と、発光ダイオード（以下、LED）18、19と、マイコン用電源回路21と、マイコン以外用電源回路21とを有している。

【0023】アンテナ1で受信したテレビジョン放送信号はチューナ2に供給される。チューナ2は、バスライン13を介して接続したマイコン12の制御の下で選局を行い、かつIF周波数への変換を行う。IF回路3で

は、IF増幅を行い、さらに検波を行って、ベースバンドの映像信号及び音声信号（以下、AV信号）となってAV入力切り替え回路4に入力する。AV入力切り替え回路4には、IF回路3からのAV信号のほか、VTRなどのビデオ出力端子（図示せず）に接続される外部入力端子4a～4cから複数のAV信号が入力可能となっており、バスライン13を介して接続したマイコン12の制御の下で、複数のAV信号の内から1つを選択して出力する。

【0024】AV入力切り替え回路4で選択されたAV信号の内の映像信号はV/C/D回路5に供給され、またAV信号の内の音声信号は音声回路6に供給される。V/C/D回路5では、バスライン13を介して接続したマイコン12の制御の下で、輝度信号と色信号の分離及び同期信号の分離さらにR、G、B原色信号の生成を行う。V/C/D回路5からの原色信号はCRT9の各色カソードに供給され、同期分離された水平・垂直同期信号は偏向回路7に供給される。偏向回路7では、バスライン13を介して接続したマイコン12の制御の下で、水平・垂直偏向信号を生成して、偏向ヨーク8に供給する。偏向ヨーク8は水平偏向コイル及び垂直偏向コイルを有していて、偏向回路7からの水平・垂直偏向信号にてCRT9内で各色の電子ビームを偏向・走査してR、G、Bの蛍光膜を発光させ、カラー画像を表示する。

【0025】マイコン12は、中央演算処理装置であるCPUと、受像機動作に必要な制御プログラム、自己診断プログラム、通信プロトコルのプログラムなどを含むプログラムデータを格納したROMと、テレビ受像機がオンしているときのチャンネル、音量レベル、画像調整状態などの動作状態を示すデータを格納するデータメモリとしてのRAMとを少なくとも有して構成されている。さらに、EEPROMのような不揮発性メモリを搭載してテレビ受像機が完全にオフした状態でもオフ時の動作データや診断データなどを保持できるようにしてもよい。

【0026】なお、テレビ受像機には、マイコン12の制御の下で動作するタイムカウンタが設けられており、受像機の動作時間をカウントするなどの目的に利用される。

【0027】バスライン13としては、機器内データバスとしてのIIC（Inter-IC）バスが用いられている。このIICバスはクロック信号ラインとデータ信号ラインの2つの信号ラインを有している。マイコン12は、IICバスを介して、アドレス付けされた各IC回路（2、4、5、6、7）毎に異常があるか否かをACK（アック）チェックなどでチェックすることができるようになっている。

【0028】マイコン12は、各IC回路（2、4、5、6、7）に異常が生じたときはどのICでどのよう

な異常が生じたかなどを知ることができるので、異常を示す文字情報を発生させるための制御信号を生成してOSD回路11に供給することにより、異常を知らせる文字情報に対応したOSD信号を発生させる。ここで言う異常とは、各IC回路の特定箇所の電流、電圧などの値が、機器の仕様上の制限値を越えているような場合も含んでいる。OSD回路11からのOSD信号は診断情報としてV/C/D回路5に供給されて、ビデオ信号に重畳してCRT9の画面上に表示される。なお、図1では、OSD回路11がマイコン12とは別体となっているが、図2に示すようにマイコン12AにOSD部を内蔵した構成となってもよい。図2では、文字情報を表すOSD信号がマイコン12Aから直接出力されて、V/C/D回路5に供給される。

【0029】図1で、マイコン12は、バスライン13が断線したり2本の信号ライン同士がショートしたり或いはグラウンド（GND）へ短絡したりといった重不良が生じたときは、CRT9の画面表示が正常に機能しなくなるため、マイコン12に接続されているLED18、19の一方を点滅させてユーザーに知らせることもできるようになっている。

【0030】さらにまた、マイコン12は、マイコン12以外の回路素子へ電源電圧を供給する電源回路21内に設けられている過大電流検出手段（図示せず）によって検出される電流異常を示すエラー検出信号の有無を常に監視する機能を備えていると共に、そのようなエラー検出があればLED18、19の一方を点滅させてユーザーに報知できるようになっている。

【0031】そして、本実施の形態におけるマイコン12には、外部のデータ送受信装置であるパソコン31からの送信要求を受信し、該送信要求に応じてマイコン12の診断データをパソコン31に対して送信可能とする送受信手段として赤外線送受信回路14が接続されている。赤外線送受信回路14は、リモコン受信回路15と、送信用LED駆動回路16と、送信用LED17とで構成されている。

【0032】リモコン受信回路15は、パソコン31から送信される送信要求コマンドを含んだ赤外線信号を受信し、マイコン12に伝送するための回路である。また、送信用LED駆動回路16は、受像機内部の回路素子からマイコン12内に取り込まれた診断データを送信先のパソコン31の赤外線通信ポート32（或いは赤外線通信のための回路）で受信可能なフォーマットの赤外線信号にして送信するための回路であり、送信用LED駆動回路16には赤外線を発光する送信用LED17が接続している。なお、上記リモコン受信回路15としては、テレビ受像機の各種操作を行うために通常用いられているリモコン送信機（図示せず）からの赤外線リモコン信号を受信するための回路をそのまま使用することができる。従って、リモコン送信機の赤外線リモコン信号

の信号フォーマットとパソコン31から送信要求コマンドを送信するための赤外線信号フォーマットとは同じ信号フォーマットにされている。勿論、送信用LED駆動回路16における送信用赤外線信号の信号フォーマットも、リモコン送信機の赤外線リモコン信号の信号フォーマットと同じにすることによりテレビ受像機とパソコンとで送受信回路の仕様を共通化して低コスト化を図ることが可能となる。

【0033】ところで、マイコン12には、テレビ受像機のメインスイッチがオフの状態であっても（待機状態と言われる）、常時、マイコン用電源回路20からマイコン用の直流電源電圧が供給され、パソコン31から送信要求コマンドやリモコン送信機からの操作信号にตอบสนองして即座に制御動作を開始できる状態となっている。従って、マイコン用電源回路20は待機用電源回路とも呼ばれ、マイコン用の直流電源電圧をマイコン12のほか赤外線送受信回路14に対しても供給するようになっている。

【0034】一方、マイコン12以外の上述したような各種の回路素子へは、図示しないリモコン送信機などの操作によってテレビ受像機のメインスイッチが投入されたときに始めて、主電源とも言うべきマイコン以外用の電源回路21から各回路へ直流電源電圧が供給されて動作状態に入るようになっている。従って、マイコン12では、各回路用の電源回路21で過電流のような電流異常が発生するとエラー検出信号として知らされ、これに基づいて電源回路21が異常であることを示す診断結果を得ることができる。

【0035】パソコン31は、中央演算処理装置であるCPUと、オペレーティングシステム（OS）や各種のアプリケーションソフトウェア（通信ソフトウェアを含む）を格納したハードディスクと、実際にパソコンを動作させるに際して必要なデータをハードディスクから読み出して格納するデータメモリとしてのRAMと、各種の指示をキーにて操作するためのキーボード33と、各種のデータの表示を行うための液晶ディスプレイ34と、キーボード33における所定のキーを操作することでパソコン31内のCPUで生成された送信要求コマンドをテレビ受像機に対して送信する一方テレビ受像機から送信されてくる受像機内部の診断結果を受信する無線通信手段である赤外線通信ポート32（或いはシリアル通信方式（例えばRS-232C方式）により制御される赤外線通信のための回路）と、CPUと各回路間でデータのやり取りをするためのバスと、を少なくとも有して構成されている。さらに、EEPROMのような不揮発性メモリやフレキシブルディスクなど記憶装置を搭載しているものもある。

【0036】次に、上記のように構成された自己診断システムの動作を説明する。

【0037】テレビ受像機のメインスイッチが投入され

ている状態（つまり動作状態）で、受像機内のマイコン12は、受像機内部の各回路2、4～7に対しての動作状態を各回路の電流、電圧等の値から確認し、それらの動作が正常に行われているか否かを判断して診断データとして保持する。或いは、各回路の内部に異常を検知する機能を有している場合は、マイコン12はその異常検知結果を読み出して診断データとして保持する。

【0038】ここで、テレビ受像機において、自己診断機能を実行するための手段及び異常が生じたこと報知するための手段について下記（1）～（7）で具体的に説明する。

【0039】テレビ受像機内のマイコン12による自己診断動作は、例えば、図示しないリモコン送信機等における所定のキーを操作することにより自己診断の開始コマンドがテレビ受像機に送信されることで開始される。

【0040】自己診断動作が開始されると、マイコン12は受像機内部の各回路2、4～7に対しての動作を確認し、それらの動作が正常に行われているか否かを判断し、診断結果として保持する。

【0041】（1）電源回路21の異常（例えば負荷電流の過大検出）が有るかどうかをチェックする。

【0042】（2）バスライン13に対して、バスラインを構成する2本の信号ライン間がショートしているか、或いは少なくとも1本の信号ラインがグランド（GND）へ短絡していないかをチェックする。

【0043】（3）各IC回路2、4～7に対して、ACK（アクノレッジ）チェックを行い、各IC回路が正常にバスライン13に繋がっているかどうかをチェックする。

【0044】（4）各IC回路2、4～7に対して、IC回路内部に自身の異常をチェックする機能がある場合は、その値などを読み出すことにより、IC回路内部の機能に異常がないかどうかをチェックする。

【0045】（5）参考として、テレビ受像機の出荷後の動作時間をチェックする。

【0046】（6）以上のチェック結果（診断結果）を、テレビ画面表示が可能な状態であれば、OSD機能を使用して、テレビ画面上に表示する。

【0047】（7）電源回路21の異常またはバスライン13の異常により、テレビ受像機をオン状態にできないために、テレビ画面表示が不可能な場合は、マイコン12で点灯を制御するLED18、19を使用して、これを点滅などさせることにより、異常であることを報知する。

【0048】図3は自己診断システムにおけるテレビ受像機内のマイコンの制御動作を示すフローチャートである。

【0049】ステップS1では、診断データがマイコン12内に取り込まれているか否かをチェックし、診断データが取り込まれていなければ、ステップS2に進んで

受像機内の各回路から診断データを取り込んだ後、ステップS3に進む。ステップS1で診断データが既に有れば、そのままステップS3に進む。

【0050】ステップS3では、テレビ画面が正常に表示できるか否かをチェックする。

【0051】テレビ画面が正常に表示できる場合は、ステップS4でOSD機能を介してテレビ画面に表示し、ステップS5に進む。テレビ画面が正常に表示できない場合は、OSDによる画面表示を行うことなく、S5にそのまま進む。

【0052】ステップS5では、パソコン31から通信の要求（データ転送）があるか否かをチェックしている。パソコン31から送信要求があった場合は、ステップS6に進み、マイコン12内の診断結果のデータを赤外線通信を使用してパソコン31に送信する。

【0053】なお、テレビ受像機とパソコン31間のデータ転送に使用する通信プロトコルは、転送する情報量や速度にも関係するが、ここでは大きな情報量ではないため高い速度も必要なく、また転送される情報は、数字、アルファベット、一部の記号程度であるため、簡単な通信プロトコルを設定すればよく、テレビ受像機側のマイコンの負担を軽くすることが可能である。

【0054】次に、テレビ受像機からパソコン31への診断結果のデータ転送を行うための手順を説明する。

【0055】テレビ受像機からパソコン31へのデータ転送は、テレビ受像機における送受信手段である赤外線送受信回路14と、パソコン31における無線通信手段である赤外線通信ポート32とで、赤外線を用いた通信で行われる。図4に示すようなハンドシェイク式の手順(1)～(9)により、データ転送を行い、診断結果をパソコン31内のメモリに取り込んで、パソコン画面34に表示する。

【0056】ユーザーはパソコン31において所定のキー操作を行い、これによりパソコン31はテレビ受像機に対して診断結果の送信を要求する送信要求コマンドを生成する。

【0057】(1)パソコン31からテレビ受像機に対して診断結果のデータ送信要求を送る。

【0058】(2)テレビ受像機は上記データ送信要求に対して送信データを準備する。

【0059】(3)テレビ受像機からパソコン31に対してデータ受信要求を送る。

【0060】(4)パソコン31からテレビ受像機に対してACKを返す。

【0061】(5)テレビ受像機からパソコン31に対してデータを送信する。

【0062】(6)パソコン31からテレビ受像機に対してACKを返す。

【0063】(7)テレビ受像機からパソコン31に対して送信データ終了を知らせる。

【0064】(8)パソコン31は受信したデータを画面表示する。

【0065】(9)パソコン31からテレビ受像機に対してACKを返す。

【0066】なお、テレビ受像機は一般的に決まった信号フォーマットのリモコンコード（例えば32ビット）を受信するように設計されているため、全く異なるフォーマットの信号は受信できない。そのため、パソコン31から送られる最初のデータ送信要求コマンドはリモコンコードの中で設定する。特に製造等で使用する特殊コマンドの中に空きがあれば、その中で設定する方が、誤動作等の発生は少なくなる。

【0067】データ転送のモードに入れば、そのモードの中で使用するプロトコルはテレビ受像機とパソコン間の送受信に適した専用のものでもよい。また、転送するデータは数字、アルファベット程度のため、7ビット+パリティの8ビット単位のデータ転送で可能である。

【0068】以上述べた実施の形態によれば、テレビ受像機で自己診断を行った結果は、受像機内のマイコンに格納され、その診断結果は、必要に応じてOSD機能を利用してテレビ画面に表示される。しかし、主電源の異常やバスラインの異常のような画面が正常に表示できない不具合が発生した場合は、OSD機能も使用不能であるが、受像機内のマイコンはそのときの診断結果を入手し、次にパソコンとの間で無線通信機能を使用して、診断結果のデータをパソコンに転送し、パソコン画面上に表示することができる。これにより、テレビ画面に表示不能な重大不良が発生した場合に、サービスマンが修理を行うときでもパソコン画面に表示して不具合箇所及び内容をほぼ特定できるため、修理をスムーズに行うことが可能となる。

【0069】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、テレビ画面が正常に表示できない不良が生じた場合でも、診断結果をユーザーやサービスマンに表示して知らせ、速やかに不良発生に対処することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態の自己診断システムの構成を示す図。

【図2】図1にOSD機能を内蔵するマイコンを用いる場合の構成を示す図。

【図3】自己診断システムにおけるテレビ受像機内のマイコンの制御動作を示すフローチャート。

【図4】テレビ受像機からパソコンへ診断結果のデータ転送を行うための手順を説明する図。

【符号の説明】

2…チューナ

4…AV入力切り替え回路

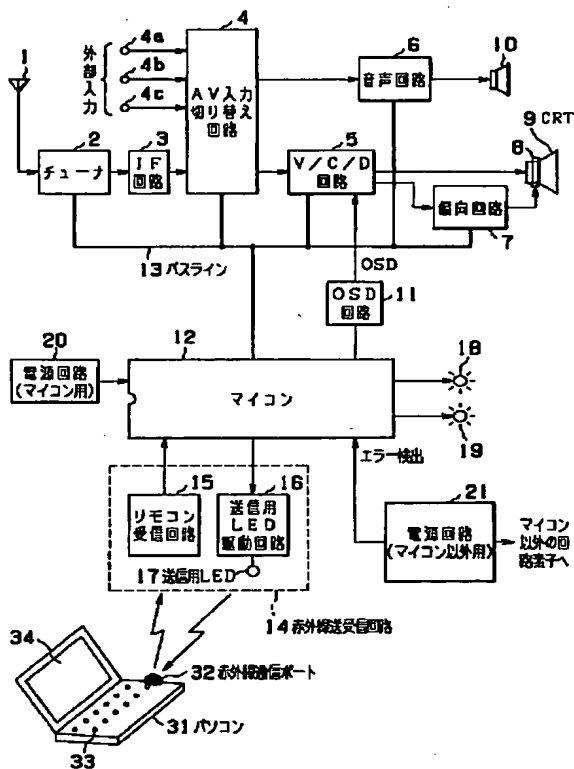
5…V/C/D回路

6…音声回路

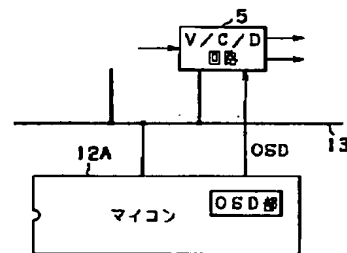
- 7…偏向回路
9…CRT (表示手段)
11…OSD回路 (表示手段)
12…マイコン
13…バスライン
14…赤外線送受信回路 (送受信手段)
15…リモコン受信回路
16…送信用LED駆動回路

- 17…送信用LED
18, 19…LED
20…マイコン用電源回路
21…電源回路 (マイコン以外の回路素子用)
31…パソコン (データ送受信装置)
32…赤外線通信ポート
33…キーボード
34…表示手段

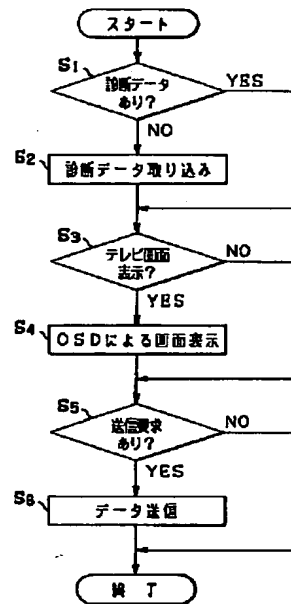
【図1】



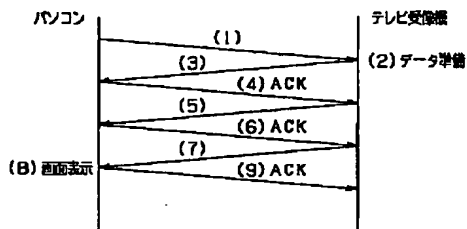
【図2】



【図3】



【図4】



THIS PAGE BLANK (USPTO)